



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0074084  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 11월 26일  
Date of Application NOV 26, 2002

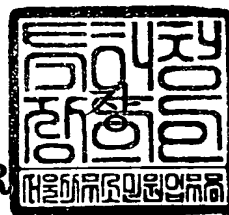
출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사  
Applicant(s) LG.PHILIPS LCD CO., LTD.



2003      년      08      월      25      일

특      허      청

COMMISSIONER



(3)을 고온에 의해 처지게 되는 현상이 발생하고, 케이스(9)로 방출되는 열이 작아 발광램프의 효율이 떨어지고, 액정패널(1)에 많은 열이 전달되어 많은 문제점이 야기된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<44> 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서 대면적화 및 대형화에 따른 발광램프의 개수 증가에 따른 케이스 내부에서 발생하는 열을 와이어들이 흡수하여 와이어 고정판으로 전달함으로써 외부로 열을 방출시켜 케이스 내부의 온도를 낮출 수 있도록 한 액정표시장치의 백라이트를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<45> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치의 백라이트는 차례로 적층되어 구성되는 액정패널, 광학적 시트 및 확산판과, 상기 확산판 하측에 일정한 간격을 두고 구성되는 다수의 발광램프들과, 상기 발광램프들 하측에 구성되는 반사판과, 상기 확산판과 반사판 사이에 상기 발광램프와 평행하게 구성되는 다수개의 지지대들과 다수개의 와이어들과, 상기 와이어들을 고정시키기 위해 구성되는 와이어 고정판과, 상기 결과물을 지지하는 케이스를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

<46> 여기서, 상기 케이스 내에 와이어들이 상기 발광램프를 기준으로 0도에서 90도까지 일정한 기울기를 갖고 일방향으로 평행하게 소정 간격을 갖고 구성되는 와이어들과, 상기 와이어들을 고정하는 와이어 고정판으로 구성되어 있다.

- <47> 또한, 상기 와이어들이 상기 확산판과 발광램프들 사이에 위치하여 와이어 고정판의 상단에 연결하여 고정되어 구성하거나 상기 발광램프들과 반사판 사이에 위치하여 와이어 고정판의 하단에 연결하여 고정되어 구성되어 있다.
- <48> 상기 케이스 내에 와이어들이 0도에서 90도까지 일정한 기울기를 갖고 일방향으로 평행하게 소정간격을 갖고 구성되는 제 1 와이어들과, 상기 제 1 와이어들 하측에 위치하여 와이어들이 상기 발광램프를 기준으로 0도에서 90도까지 일정한 기울기를 갖고 일방향으로 평행하게 소정간격을 갖고 구성되는 제 2 와이어들과, 상기 제 1 와이어들과 제 2 와이어들을 고정하는 와이어 고정판으로 구성되어 있다.
- <49> 상기 와이어들은 상기 확산판과 발광램프들 사이에 위치하여 와이어 고정판의 상단에 고정되어 구성되는 제 1 와이어들과, 상기 발광램프들과 반사판 사이에 위치하여 와이어 고정판의 하단에 고정되어 구성되는 제 2 와이어들과, 상기 제 1 와이어들과 제 2 와이어들 이외에 추가로 복수개의 와이어들을 상기 와이어 고정판의 상단이나 하단에 추가로 고정하여 구성하고 각 와이어들 고정하는 와이어 고정판을 포함하여 구성되어 있다.
- <50> 상기 와이어의 굵기는 와이어의 형상이 액정패널에 나타나지 않도록 하고 케이스 외부에 보이지 않을 정도로 얇게 형성되어 있다.
- <51> 상기 와이어 고정판은 와이어들을 고정하기 편리하게 솔더(solder)나 스크류(screw) 등으로 일체화 할 수 있다.

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 대화면을 구현함에 있어서 백라이트 내부의 온도를 줄이기 위한 액정표시장치의 백라이트에 관한 것으로서, 차례로 적층되어 구성되는 액정패널, 광학적 시트 및 확산판과, 상기 확산판 하측에 일정한 간격을 두고 구성되는 다수의 발광램프들과, 상기 발광램프들 하측에 구성되는 반사판과, 상기 확산판과 반사판 사이에 상기 발광램프와 평행하게 구성되는 다수개의 지지대들과 다수개의 와이어들과, 상기 와이어들을 고정시키기 위해 구성되는 와이어 고정판과, 상기 결과물을 지지하는 케이스를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 2

**【색인어】**

백라이트, 와이어, 액정표시장치, 발광램프, 반사판, 확산판

【명세서】

【발명의 명칭】

액정표시장치의 백라이트{Back light of liquid crystal display device}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래에 따른 액정표시장치의 단면도

도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도

도 3a 내지 3c는 본 발명 제 1 실시예에 따른 도 2의 A-A'선상의 와이어의 기울기가 0도에서 90도까지 변화하는 개략적 평면도

도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도

도 5a 내지 5c는 본 발명 제 2 실시예에 따른 도 4의 B-B'선상의 와이어의 기울기가 0도에서 90도까지 변화하는 개략적 평면도

도 6은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도

도 7a 내지 7b는 본 발명 제 3 실시예에 따른 도 6의 C-C'선상의 와이어의 기울기가 0도에서 90도까지 변화하는 개략적 평면도

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

11,21,31 : 액정패널

12,22,32 : 광학적 시트

13,23,33 : 확산판

14,24,34 : 반사판

15,25,35 : 발광램프

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <12>        본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로써, 보다 상세하게는 직하형 백라이트의 내부 구조를 변경함으로써 내부 온도를 낮추고, 휘도의 균일성을 향상시킨 액정표시장치의 백라이트에 관한 것이다.
- <13>        일반적으로 액정표시장치는 크게 세 가지 즉, 액정패널, 회로부 및 백라이트(back light)등으로 나눌 수 있다.
- <14>        먼저, 액정패널은 박막트랜지스터 어레이(TFT-Array)가 형성된 기판과 컬러필터가 형성된 기판을 일정한 간격이 유지되게 합착하고, 상기 두 기판들 사이에 액정을 주입하여 액정층을 형성하고, 상기 두 기판들의 외부에 각각 편광판이 부착되어 구성된다.
- <15>        그리고 상기 회로부는 각종 회로소자 및 인쇄 회로 기판(PCB : Printed Circuit Board) 등을 포함하여 구성된다.
- <16>        또한, 상기 백라이트는 발광램프, 각종 시트(Sheet) 및 지지 몰드(Mold) 등을 포함하여 구성된다.
- <17>        상기 액정패널에서는 투과되는 빛의 양을 조절하여 화상을 표시한다. 상기 회로부는 구동 시스템에서 전달된 각종 신호들을 상기 액정패널에 신호를 인가하고 이러한 신호를 제어(Control)한다.

- <18>      상기 백라이트는 액정패널 전체에 고르게 빛을 조사하는 조광장치로 사용되며, 이러한 백라이트의 장착은 두께, 무게 및 전력소모 측면에서 비효율적으로 작용하고 있어 아직도 많은 연구가 계속되고 있다.
- <19>      상기 액정패널에 의한 표시는 그 자체가 비발광성이기 때문에 빛이 없는 곳에서는 사용이 불가능하다. 이러한 단점을 보완하여 어두운 곳에서의 사용이 가능하게 할 목적으로 표시면을 균일하게 면조사하는 장치가 상기 백라이트이다.
- <20>      상기 백라이트는 액정표시장치의 광원이기 때문에 최소의 전력으로 최대한 밝은 빛을 내야하며, 선과 같이 가는 형광등 빛을 액정표시장치 표면 구석구석까지 동일한 밝기로 유지시켜 면광으로 바꾸어 주는 역할을 한다.
- <21>      이러한 백라이트는 발광램프의 위치에 따라 상기 발광램프가 액정표시장치 뒤편에서 바로 전면을 향하여 빛을 조사하는 직하형(Direct Type)과, 도광판(Light Guide Plate)의 측면에 위치해서 빛이 상기 도광판을 거치면서 전면을 향하도록 하는 측면형(Side Type)과, 그리고 상기 측면형의 일부이지만 경사가 진 도광판을 이용하여 발광램프가 한쪽 측면에만 위치하여 한쪽 측면에서만 빛이 경사가 진 도광판을 거치면서 전면을 향하도록 하는 에지형(edge Type)으로 분류할 수 있다.
- <22>      상기 측면형 백라이트의 구성은 빛을 발산하는 발광램프와, 빛의 손실을 줄이기 위한 반사시트와 더불어 발광램프를 감싸고 있는 램프 커버(Lamp cover)와, 배면으로 빠져나가는 빛을 도광판 방향으로 반사시키는 반사시트(Reflection sheet)와, 전면으로 향하는 빛은 매질의 변화가 있어야 하기 때문에 도트 스크린(Dot Screen) 인쇄 과정 거쳐 도광판 하부면에 도트를 형성시키고 상기 도

트 안에 작은 유리 구슬을 포함시켜 대부분의 빛은 이 유리구슬 표면에서 산란되어 이 산란된 빛이 지나는 도광판과, 상기 인쇄된 도광판을 통해 산란된 빛이 직접 눈으로 들어오기 때문에 도광판에 인쇄된 패턴(Pattern)의 모양이 그대로 비치 이를 최소화하기 위한 확산 시트(Diffusion sheet)와, 상기 확산 시트를 지나면 광 휘도는 급격히 감소하여 광 휘도를 다시 집광(Focus)시켜 광 휘도를 올리기 위한 프리즘 시트(Prism sheet)와, 외부의 충격이나 이물 유입으로 오는 오염 등을 방지하기 위한 보호판(Protection sheet)과, 최종적으로 상기의 구성들을 지지하는 몰드 프레임(Mold Frame)으로 구성된다.

<23>       상기와 같이 구성된 측면형 방식은 상기 도광판을 이용하여 전체의 면으로 빛을 분산하는 것으로 상기 도광판 외곽에 상기 발광램프를 설치하고, 빛이 상기 도광판을 통과함으로써 휘도가 낮은 문제점이 있다.

<24>       또한, 균일한 광도의 분포를 위해서는 상기 도광판에 대한 고도의 광학적 설계기술과 가공기술이 요구된다.

<25>       따라서, 노트북 컴퓨터와 같은 두께가 중요시되는 얇은 두께의 액정표시장치에 주로 사용된다.

<26>       반면에, 액정표시장치의 두께보다는 대화면 및 고휘도에 사용되는 종래의 상기 직하형 백라이트는 도광판이 필요 없으며, 발광램프는 냉 음극 형광 램프(Cold Cathod Fluorescent Lamp : CCFL)를 사용하며, 발광램프의 모양에 따라 복수의 직관 혹은 U자관이나 W자관 등의 발광램프를 구비된다.



- <27>      상기 직하형 백라이트에서는 액정패널과, 상기 액정패널은 케이스(Case)에 장착된다. 상기 케이스 내에 백라이트 하우징(Housing)이 구비된다. 상기 백라이트 하우징에 발광램프가 구비되고, 상기 발광램프 위에 차광판, 투명필름, 확산판 등이 차례로 구성된다. 상기 백라이트 하우징의 하부에는 알루미늄계로 형성된 반사판을 구비한다.
- <28>      이와 같이 구성된 상기 발광램프에서 나오는 광의 휘도분포를 조정하기 위하여 발광램프의 형상을 따라 폴리에틸렌 필름 등에 도트(dot) 인쇄된 차광판을 상기 발광램프 위에 배치하고, 상기 차광판 위에 투명필름을 배치하고, 상기 투명필름 위에는 확산판이 배치된다. 상기 투명필름은 확산판과 발광램프 사이에 광학적 공간을 형성한다.
- <29>      따라서, 차광판을 통과한 빛은 발산하여 넓은 범위의 각도에서 상기 확산판에 입사하기 때문에 광의 확산성을 향상시킬 수 있다. 상기 확산판은 투명한 수지 등으로 된 필름의 양면에 광확산 재료를 코팅한 것을 사용한다. 상기와 같이 구성된 백라이트은 액정패널, 인쇄회로기판 등이 장착된 케이스에 끼워져 구비된다.
- <30>      또한, 평판에 상기 발광램프를 다수 개로 병렬 연결하여 교류형 전원을 인가하면, 몇몇 램프만 발광하기 때문에 발광램프는 병렬 연결에 의한 구동이 불가능하므로 각 발광램프마다 각각의 전원 공급장치인 개별 인버터(Invertor)로 구동하여야 한다. 즉, 각 발광램프와 전원을 개별적으로 연결한다.
- <31>      종래의 직하형 백라이트는 광 이용 효율이 높기 때문에 액정표시장치의 화면이 대면적화 및 대형화되는 추세로 발전하여 발광램프로 냉 음극 형광 램프를

주로 사용하였으나 병렬 연결이 안되기 때문에 최근에는 발광램프로 외부 전극 형광 램프(External Electrode Fluorescent Lamp : EEFL)를 장착한 직하형 백라이트를 상용한다. 상기 외부 전극 형광 램프는 복수 개를 평면에 배치하여 병렬 연결하여 하나의 전원에 연결하여 구동이 가능하다.

<32>        이하, 첨부된 도면을 참고하여 최근에 상용되는 직하형 백라이트에 대하여 설명하면 다음과 같다.

<33>        도 1은 종래의 액정표시장치를 나타낸 단면도이다.

<34>        도 1에 도시한 바와 같이, 투과되는 빛을 조절하여 화상을 나타내는 액정패널(1)과, 상기 액정패널(1)은 케이스(9)에 장착된다. 상기 케이스(9) 내에 다수 개의 발광램프(5)들이 구비되고, 상기 발광램프(5)들 위에 일정한 간격을 두고 확산판(3)과 광학적 시트(2)가 차례로 구비되고, 상기 액정패널(1)의 아래에 구비된다.

<35>        상기 발광램프(5)들 아래에는 반사판(4)이 구비되고, 상기 반사판(4)과 확산판(3) 사이에 다수개의 지지대(6)들이 구비되고, 상기의 구비된 구성품들을 지지하는 케이스(9)가 포함하여 구비된다.

<36>        상기와 같이 구성된 직하형 백라이트에서 빛의 경로는 다음과 같다.

<37>        상기 발광램프(5)들은 빛을 발산하는데 대부분의 빛은 상기 확산판(3)에 직접 입사되고 일부의 빛은 반사판(4)에 의해 반사되어 상기 확산판(3)에 입사된다. 상기 반사판(4)은 배면으로 향하는 빛의 손실을 방지한다.

- <38>       상기 확산판(3)은 상기 입사된 빛을 산란시켜 균일한 빛으로 상기 광학적 시트(2)에 입사시킨다. 상기 광학적 시트(2)는 상기 확산판(3)을 지나 입사된 빛을 집광하여 휘도를 최대한 밝게 하고 상기 액정패널(1)에 입사된다. 상기 액정패널(1)을 지나 화면에 표시된다.
- <39>       그러나, 상기 발광램프(5)들의 형상이 상기 액정패널(1)에 나타나 이러한 형상을 줄이기 위해 상기 발광램프(5)와 확산판(3) 사이에 일정한 간격을 유지해 주어야 한다.
- <40>       또한, 상기와 같이 구성된 직하형 백라이트에서 열의 경로는 다음과 같다.
- <41>       상기 발광램프(5)들은 열을 방출하는데 대부분의 열은 상기 확산판(3)에 직접 전달된다. 상기 확산판(3)으로 전달된 열은 광학적 시트(2)를 지나 액정패널(1)로 전달된다. 일부의 열은 반사판(4)에 의해 흡수되어 케이스(9)로 전달되어 외부로 방출한다. 상기 반사판(4)과 케이스(9)는 알루미늄계와 같은 열전도가 좋은 물질로 이루어진다.
- <42>       그러나, 상기 직하형 백라이트의 화면이 커질수록 상기 발광램프(5)의 수가 증가하여 상기 발광램프(5)들로부터 발생하는 열이 증가한다. 상기 발광램프(5)들과 확산판(3) 사이에 공간이 존재하므로 상기 케이스(9) 내에 고온으로 확산판(3)이 중력 방향으로 처지는 현상이 발생한다. 이러한 현상을 방지하기 위해, 상기 확산판(3)과 반사판(4) 사이에 다수의 지지대(6)들이 구비된다.
- <43>       상술한 바와 같이, 이러한 발광램프의 형상 때문에 광학적 공간이 존재하고, 발광램프 개수의 증가 때문에 케이스 내부에 온도가 상승한다. 상기 확산판

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0024
【제출일자】	2002.11.26
【국제특허분류】	G02F
【발명의 명칭】	액정표시장치의 백라이트
【발명의 영문명칭】	Back light of liquid crystal display device
【출원인】	
【명칭】	엘지 .필립스 엘시디 주식회사
【출원인코드】	1-1998-101865-5
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	1999-054732-1
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	1999-054731-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	유동재
【성명의 영문표기】	YOU, Dong Jae
【주민등록번호】	620515-1396570
【우편번호】	730-041
【주소】	경상북도 구미시 형곡1동 신세계타운 1604호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)

**【수수료】**

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 13 면 13,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 0 항 0 원

【합계】 42,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

- <52>      상기 와이어들은 알루미늄이나 구리 등과 같은 열전도가 잘되는 기타 물질로 형성되어 있다.
- <53>      상기 와이어 고정판은 알루미늄이나 구리 등과 같은 열전도가 잘되는 기타 물질로 형성되어 있다.
- <54>      상기 와이어 고정판이 상기 케이스의 외곽부에 구성되어 있다.
- <55>      이하, 본 발명에 따른 액정표시장치의 백라이트는 외부 전극 형광 램프를 장착한 직하형 백라이트로 본 발명의 제 1, 제 2, 제 3 실시예에 따른 액정표시장치의 직하형 백라이트를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <56>      도 2는 본 발명 의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이고, 도 3a 내지 도 3c는 본 발명 제 1 실시예에 따른 도 2의 A-A'선상의 와이어의 기울기가 0도에서 90도까지 변화하는 개략적 평면도이다.
- <57>      도 2에 도시된 바에 따른 액정표시장치에 있어서, 투과되는 빛을 조절하여 표시면에 화상을 나타내는 액정패널(11)과, 상기 액정패널(11)은 케이스(19)에 장착된다. 상기 케이스(19) 내에는 내벽에 형광체가 코팅되어 빛을 방출하는 다수개의 발광램프(15)들이 구비되고, 상기 발광램프(15)들 위에 일정한 간격 떨어져 입사되는 빛을 산란시켜 균일한 빛으로 조사하는 확산판(13)이 구비되고, 상기 확산판(13) 위에 빛을 집광하여 휘도를 최대한 밝게 하는 광학적 시트(12)가 구비되고, 상기 액정패널(11)의 아래에 구비된다.

- <58> 그리고, 상기 발광램프(15)들의 형상이 액정패널(11)에 나타나 이를 없애기 위해 상기 발광램프(15)와 확산판(13) 사이에 일정한 간격을 유지해 주어야 한다. 이로 인해 상기 발광램프(15)와 확산판(13) 사이에는 광학적 공간이 형성된다.
- <59> 상기 발광램프(15)들 아래에는 빛의 손실을 방지하여 광 효율을 높이기 위한 반사판(14)이 구비되고, 상기 반사판(14)과 확산판(13) 사이에 다수개의 지지대(16)들과 다수개의 와이어(Wire)(17)들이 구비되고, 상기 와이어(17)들을 고정시키는 와이어 고정판(18)이 케이스(19) 외곽에 구비되고, 상기의 구비된 구성들을 지지하는 케이스(19)를 포함하여 구성된다.
- <60> 상기 지지대(16)들은 중력이나 고온에 의해 상기 확산판(13)이 중력방향으로 처지는 현상을 방지하고, 확산판의 처짐을 방지하는 지지력을 확보함과 동시에 액정패널에 지지대들의 형상을 없애기 위해 하부에서 상부로 갈수록 단면적이 작아지는 원뿔형 모양이다.
- <61> 상기 와이어(17)들은 상기 발광램프(15)들에 의해 발생하는 열을 흡수하여 상기 와이어 고정판(18)으로 전달하여 상기 케이스(19) 내부의 온도 상승을 방지하고, 알루미늄(Al)이나 구리(Cu) 등과 같은 열전도성이 높은 물질로 구성되며, 상기 와이어(17)의 굵기는 액정패널(11)에 와이어(17)들의 형상이 보이지 않고, 와이어들이 케이스 외부에서 보이지 않을 정도로 얇게 선택한다.
- <62> 상기 와이어 고정판(18)은 상기 와이어(17)들을 솔더(Solder)나 스크류(Screw) 등으로 일체화 할 수 있게 고정시켜 주고 상기 와이어들(17)로부터 전달된 열을 외부로 방출하는 방열판 역할을 하고, 케이스 외곽에 구비된다.

- <63>      상기 케이스는 반사판(14)에 의해 전달된 열을 외부로 방출하는 역할을 한다. 상기 와이어 고정판(18) 및 케이스(19)는 알루미늄계와 같은 열전도가 좋은 재질로 형성한다.
- <64>      도 3a 내지 도 3c는 본 발명 제 1 실시예에 따른 도 2의 A-A'선상의 와이어의 기울기가 0도에서 90도까지 변화하는 개략적 평면도이다. 즉, 발광램프와 수직한 방향을 0도로 하고, 발광램프와 수평한 방향을 90도로 한다.
- <65>      도 3a는 본 발명 제 1 실시예에 따른 도 2의 A-A'선상의 와이어의 기울기가 0도인 와이어들이 발광램프들과 수직 방향으로 일정한 간격을 갖고 교차 배열되는 개략적 평면도이다.
- <66>      도 3a에 도시된 바와 같이, 상기 케이스(19) 내에 일정한 간격을 갖고 일 방향으로 배열되는 다수개의 발광램프(15)들과, 상기 발광램프(15)들과 확산판 사이에 상기 발광램프(15)들과 수직한 방향으로 일정한 간격을 갖고 교차 배열되는 다수개의 와이어들(17)과, 상기 발광램프(15)들과 와이어(17)들이 교차되는 부분 중 적어도 하나 이상 설치되고 상기 확산판과 접촉하는 지지대(16)와, 상기 발광램프(15)와 평행하게 케이스(19) 외부에서 상기 와이어 고정판(18)이 구성된다.
- <67>      도 3b는 본 발명 제 1 실시예에 따른 도 2의 A-A'선상의 와이어들이 발광램프(15)들과 수직하거나 평행하지 않게 와이어들이 기울어져 교차 배열되는 개략적 평면도이다. 와이어의 기울기는 0도 이상에서 90도 이하이다.



- <68> 도 3b에 도시된 바와 같이, 상기 케이스(19) 내에 일정한 간격을 갖고 일 방향으로 배열되는 다수개의 발광램프(15)들과, 상기 발광램프(15)들과 확산판 사이에 상기 발광램프(15)들과 수직하거나 평행하지 않는 일정한 기울기와 일정한 간격을 갖고 배열되는 다수개의 와이어들(17)과, 상기 발광램프(15)들과 와이어(17)들이 교차되는 부분 중 적어도 하나 이상 설치되고 상기 확산판과 접촉하는 지지대(16)와, 상기 발광램프(15)와 평행하게 케이스(19) 외부에서 상기 와이어 고정판(18)이 구성된다.
- <69> 도 3c는 본 발명 제 1 실시예에 따른 도 2의 A-A'선상의 와이어의 기울기가 90도인 와이어들이 발광램프들과 평행 방향으로 일정한 간격을 갖고 배열되는 개략적 평면도이다.
- <70> 도 3c에 도시된 바와 같이, 상기 케이스(19) 내에 일정한 간격을 갖고 일 방향으로 배열되는 다수개의 발광램프(15)들과, 상기 발광램프(15)들과 확산판 사이에 상기 발광램프(15)들과 평행한 방향으로 일정한 간격을 갖고 배열되는 다수개의 와이어(17)들과, 상기 발광램프(15)들과 와이어(17)들 사이 내에 적어도 하나 이상 설치되고 상기 확산판과 접촉하는 지지대(16)와, 상기 발광램프(15)와 평행하게 케이스(19) 외부에서 상기 와이어 고정판(18)이 구성된다.
- <71> 따라서, 제 1 실시예에 따른 케이스 내에서 상기 와이어(17)들이 배열되는 데 발광램프(15)들과 수직한 방향(0도)에서 수평한 방향(90도)까지 어떤 각도나 어떤 형태로도 변형이 가능하다는 것을 포함하여 구성된다.
- <72> 또한, 상기 와이어(17a, 17b)들이 와이어 고정판(18)에 고정되는데 상기 발광램프(15)와 확산판(13) 사이의 상단에 존재하여 고정할 수도 있으며, 상기 발

광램프(15)와 반사판(14) 사이의 하단에 존재하여 고정할 수도 있어 와이어 고정판(18) 내에 어느 위치로도 고정이 가능하다는 것을 포함하여 구성된다.

<73> 도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이고, 도 5a 내지 도 5c는 본 발명 제 2 실시예에 따른 도 4의 B-B'선상의 와이어의 기울기가 0도에서 90도까지 변화하는 개략적 평면도이다.

<74> 도 4에 도시된 바에 따른 액정표시장치에 있어서, 투과되는 빛을 조절하여 표시면에 화상을 나타내는 액정패널(21)과, 상기 액정패널(21)은 케이스(29)에 장착된다. 상기 케이스(29) 내에는 내벽에 형광체가 코팅되어 빛을 방출하는 다수개의 발광램프(25)들이 구비되고, 상기 발광램프(25)들 위에 일정한 간격 떨어져 입사되는 빛을 산란시켜 균일한 빛으로 조사하는 확산판(23)이 구비되고, 상기 확산판(23) 위에 빛을 집광하여 휘도를 최대한 밝게 하는 광학적 시트(22)가 구비되고, 상기 액정패널(21)의 아래에 구비된다.

<75> 그리고, 상기 발광램프(25)들의 형상이 액정패널(21)에 나타나 이를 없애기 위해 상기 발광램프(25)와 확산판(23) 사이에 일정한 간격을 유지해 주어야 한다. 이로 인해 상기 발광램프(25)와 확산판(23) 사이에는 광학적 공간이 형성된다.

<76> 상기 발광램프(25)들 아래에는 빛의 손실을 방지하여 광 효율을 높이기 위한 반사판(24)이 구비되고, 상기 반사판(24)과 확산판(23) 사이에 다수개의 지지대(26)들 구비되고, 상기 발광램프(25)와 확산판(23) 사이의 상단에 상기 발광램프(15)들과 수직한 방향으로 다수개의 제 1 와이어(27a)들이 구비되고, 상기 발광램프(25)와 반사판(24) 사이의 하단에 상기 발광램프(15)들과 수직한 방향으로 다수개의 제 2 와이어(27b)들이 구비되고, 상기 제 1 와이어(27a)들과 제 2 와

이어들을 고정시키는 와이어 고정판(28)이 케이스(29) 외곽에 구비되고, 상기의 구비된 구성들을 지지하는 케이스(29)를 포함하여 구성된다.

<77>       상기 지지대(26)들은 중력이나 고온에 의해 상기 확산판(23)이 중력방향으로 처지는 현상을 방지하고, 확산판의 처짐을 방지하는 지지력을 확보함과 동시에 액정패널에 지지대들의 형상을 없애기 위해 하부에서 상부로 갈수록 단면적이 작아지는 원뿔형 모양이다.

<78>       상기 제 1, 제 2 와이어(27a,27b)들은 상기 발광램프(25)들에 의해 발생하는 열을 흡수하여 상기 와이어 고정판(28)으로 전달하여 상기 케이스(29) 내부의 온도 상승을 방지하고, 알루미늄(Al)이나 구리(Cu) 등과 같은 열전도성이 높은 물질로 구성하며, 상기 와이어(27a,27b)의 굵기는 액정패널(21)에 와이어(27a,27b)들의 형상이 보이지 않고, 와이어(27a,27b)들이 케이스 외부에서 보이지 않을 정도로 얇게 선택한다.

<79>       상기 와이어 고정판(28)은 상기 제 1, 제 2 와이어(27a,27b)들을 솔더(Solder)나 스크류(Screw) 등으로 일체화 할 수 있게 고정시켜 주고 상기 제 1, 제 2 와이어(27a,27b)들로부터 전달된 열을 외부로 방출하는 방열판 역할을 하고, 케이스(29) 외곽에 구비된다.

<80>       상기 케이스(29)는 반사판(24)에 의해 전달된 열을 외부로 방출하는 역할을 한다. 상기 와이어 고정판(28) 및 케이스(29)는 알루미늄계와 같은 열전도가 좋은 재질로 형성한다.

- <81> 도 5a는 본 발명 제 2 실시예에 따른 도 4의 B-B' 선상의 와이어의 기울기가 0도인 제 1 와이어들과 제 2 와이어들이 발광램프들과 수직 방향으로 일정한 간격을 갖고 교차 배열되는 개략적 평면도이다.
- <82> 예를 들어, 상기 제 1 와이어들과 제 2 와이어들이 서로 평행하게 일정한 간격을 갖고 배열되어 있는 형태를 도 5a에 도시하였다.
- <83> 도 5a에 도시된 바와 같이, 상기 케이스(29) 내에 일정한 간격을 갖고 일 방향으로 배열되는 다수개의 발광램프(25)들과, 상기 발광램프(25)들과 확산판(23) 사이의 상단에 상기 발광램프(25)들과 수직한 방향으로 일정한 간격을 갖고 배열되는 다수개의 제 1 와이어(27a)들과, 상기 발광램프(25)들과 반사판(24) 사이의 하단에 상기 발광램프(25)들과 수직한 방향으로 일정한 간격을 갖고 배열되는 다수개의 제 2 와이어(27a)들과, 상기 발광램프(25)들과 제 1, 제 2 와이어(27a, 27b)들이 교차되는 부분 중 적어도 하나 이상 설치되고 상기 확산판과 접촉하는 지지대(26)와, 상기 제 1 와이어(27a)들과 제 2 와이어(27b)들은 상기 발광램프(25)와 수직하게 케이스(29) 외부에서 상기 와이어 고정판(28)의 상단과 하단에 고정되어 구성된다.
- <84> 도 5b는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 도 4의 B-B' 선상의 제 1, 제 2 와이어(27a, 27b)들이 발광램프들과 일정한 기울기와 일정한 간격을 갖고 교차 배열되는 개략적 평면도이다. 와이어의 기울기는 0도에서 90도이다. 즉, 제 1 와이어(27a)는 발광램프(25)들 위에서 일정한 기울기를 갖고, 제 2 와이어(27b)들은 발광램프(25)들 아래에서 일정한 기울기를 갖는다.

<85> 예를 들어, 상기 제 1 와이어(27a)들은 발광램프(25)들 위에서 발광램프(25)와 대략 +5도 기울어지고, 상기 제 2 와이어(27b)들은 발광램프(25)들 아래에서 발광램프(25)와 대략 -5도 기울어져 제 1 와이어(27a)들과 제 2 와이어(27b)들이 각각 와이어가 서로 교차되어 있는 형태를 가지고 있고, 이를 도 5b에 도시하였다.

<86> 즉, 도 5b에 도시된 바와 같이, 상기 케이스(29) 내에 일정한 간격을 갖고 일 방향으로 배열되는 다수개의 발광램프(25)들과, 상기 발광램프(25)들 위에 수직하거나 수평하지 않는 일정한 기울기와 일정한 간격을 갖고 배열되는 다수개의 제 1, 제 2 와이어(27a, 27b)들과, 상기 발광램프(25)들과 제 1, 제 2 와이어(27a, 27b)들이 교차되는 부분 중 적어도 하나 이상 설치되고 상기 확산판과 접촉하는 지지대(26)와, 상기 발광램프(25)와 평행하게 케이스(29) 외부에서 상기 와이어 고정판(28)이 구성된다.

<87> 도 5c는 본 발명 제 2 실시예에 따른 도 4의 B-B'선상의 와이어의 기울기가 90도인 제 1 와이어들과 제 2 와이어들이 발광램프들과 평행한 방향으로 일정한 간격을 갖고 교차 배열되는 개략적 평면도이다.

<88> 예를 들어, 상기 제 1 와이어(27a)들과 제 2 와이어(27b)들이 서로 평행하게 일정한 간격을 갖고 배열되어 있는 형태를 가지고 있고, 이를 도 5c에 도시하였다.

<89> 도 5c에 도시된 바와 같이, 상기 케이스(29) 내에 일정한 간격을 갖고 일 방향으로 배열되는 다수개의 발광램프(25)들과, 상기 발광램프(25)들 위에 평행한 방향으로 일정한 간격을 갖고 배열되는 다수개의 제 1 와이어들(27a)과, 상기 발광

램프(25)들 아래에 평행한 방향으로 일정한 간격을 갖고 배열되는 다수개의 제 2 와이어들(27b)과, 상기 발광램프(25)들과 상기 제 1, 제 2 와이어(27a,27b)들이 평행하게 배열되는 부분 중 적어도 하나 이상 설치되고 상기 확산판과 접촉하는 지지대(26)와, 상기 제 1 와이어(27a)들과 제 2 와이어(27b)들은 상기 발광램프(25)와 평행하게 케이스(29) 외부에서 상기 와이어 고정판(28)의 상단과 하단에 고정되어 구성된다.

<90> 따라서, 제 2 실시예에 따른 상기 제 1 와이어(27a)들과 제 2 와이어(27b)들이 배열되는데 케이스 내에서 발광램프와 수직한 방향(0도)에서 수평한 방향(90도)까지 어떤 각도나 어떤 형태로도 변형이 가능하다는 것을 포함하여 구성된다.

<91> 또한, 제 1 와이어(27a)들과 제 2 와이어(27b)들이 와이어 고정판에 고정되는데 상기 발광램프(25)와 확산판(23) 사이의 상단에 제 1, 제 2 와이어(27a,27b)들이 존재하여 고정할 수도 있으며, 상기 발광램프(25)와 반사판(24) 사이의 하단에 제 1, 제 2 와이어(27a,27b)들이 존재하여 고정할 수도 있어 와이어 고정판(28) 내에 어느 위치로도 고정이 가능하다는 것을 포함하여 구성된다.

<92> 상기 제 1, 제 2 와이어(27a,27b)들이 동일한 평면이 아닌 위 아래로 존재하므로 제 1, 제 2 와이어(27a,27b)들이 서로 오버랩(Overlap) 되거나 일정한 간격 떨어져 배열할 수도 있는 것을 포함하여 구성된다.

<93> 도 6은 본 발명 의 제 3 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이고, 도 7a 내지 도 7b는 본 발명 제 3 실시예에 따른 도 5의 C-C'선상의 와이어의 기울기가 0도에서 90도까지 변화하는 개략적 평면도이다.

<94> 도 6에 도시된 바에 따른 액정표시장치에 있어서, 투과되는 빛을 조절하여 표시면에 화상을 나타내는 액정패널(31)과, 상기 액정패널(31)은 케이스(39)에 장착된다. 상기 케이스(39) 내에는 내벽에 형광체가 코팅되어 빛을 방출하는 다수개의 발광램프(35)들이 구비되고, 상기 발광램프(35)들 위에 일정한 간격 떨어져 입사되는 빛을 산란시켜 균일한 빛으로 조사하는 확산판(33)이 구비되고, 상기 확산판(33) 위에 빛을 집광하여 휘도를 최대한 밝게 하는 광학적 시트(32)가 구비되고, 상기 액정패널(31)의 아래에 구비된다.

<95> 그리고, 상기 발광램프(35)들의 형상이 액정패널(31)에 나타나 이를 없애기 위해 상기 발광램프(35)와 확산판(33) 사이에 일정한 간격을 유지해 주어야 한다. 이로 인해 상기 발광램프(35)와 확산판(33) 사이에는 광학적 공간이 형성된다.

<96> 상기 발광램프(35)들 아래에는 빛의 손실을 방지하여 광 효율을 높이기 위한 반사판(34)이 구비되고, 상기 반사판(34)과 확산판(33) 사이에 다수개의 지지대(36)들 구비되고, 상기 발광램프(35)와 확산판(33) 사이에 상기 발광램프(35)와 수직한 방향으로 다수개의 제 1 와이어(37a)들이 구비되고, 상기 발광램프(35)와 반사판(34) 사이에 상기 발광램프(35)와 평행한 방향으로 다수개의 제 2 와이어(37b)들이 구비되고, 상기 제 1 와이어(37a)들과 제 2 와이어(37b)들을 고정시키는 와이어 고정판(38)이 케이스(39) 외곽에 구비되고, 상기의 구비된 구성들을 지지하는 케이스(39)를 포함하여 구성된다.

<97> 상기 지지대(36)들은 중력이나 고온에 의해 상기 확산판(33)이 중력방향으로 처지는 현상을 방지하고, 확산판의 처짐을 방지하는 지지력을 확보함과 동시

에 액정패널에 지지대들의 형상을 없애기 위해 하부에서 상부로 갈수록 단면적이 작아지는 원뿔형 모양이다.

<98>        상기 제 1, 제 2 와이어(37a,37b)들은 상기 발광램프(35)들에 의해 발생하는 열을 흡수하여 상기 와이어 고정판(38)으로 전달하여 상기 케이스(39) 내부의 온도 상승을 방지하고, 알루미늄(Al)이나 구리(Cu) 등과 같은 열전도성이 높은 물질로 구성되며, 상기 제 1, 제 2 와이어(37a,37b)의 굵기는 액정패널(31)에 와이어(37a,37b)들의 형상이 보이지 않고, 와이어들이 케이스 외부에서 보이지 않을 정도로 얇게 선택한다.

<99>        상기 와이어 고정판(38)은 상기 제 1, 제 2 와이어(37a,37b)들을 솔더(Solder)나 스크류(Screw) 등으로 일체화 할 수 있게 고정시켜 주고 상기 제 1, 제 2 와이어(37a,37b)들로부터 전달된 열을 외부로 방출하는 방열판 역할을 하고, 케이스(39) 외곽에 구비된다.

<100>        상기 케이스(39)는 반사판(34)에 의해 전달된 열을 외부로 방출하는 역할을 한다. 상기 와이어 고정판(38) 및 케이스(39)는 알루미늄계와 같은 열전도가 좋은 재질로 형성한다.

<101>        도 7a는 본 발명 제 3 실시예에 따른 도 6의 C-C'선상의 와이어의 기울기가 0도인 발광램프(35)들과 수직 방향으로 일정한 간격을 갖는 제 1 와이어(37a)들과, 와이어의 기울기가 90도인 발광램프(35)들과 평행 방향으로 일정한 간격을 갖는 제 2 와이어(37b)들이 배열되는 개략적 평면도이다.



- <102> 예를 들어, 상기 발광램프들과 수직한 방향으로 일정한 간격을 갖는 제 1 와이어들과 상기 발광램프들과 평행한 방향으로 일정한 간격을 갖는 제 2 와이어들이 서로 교차하게 일정한 간격을 갖고 배열되어 있는 형태를 도 7a에 도시하였다.
- <103> 도 7a에 도시된 바와 같이, 상기 케이스(39) 내에 일정한 간격을 갖고 일방향으로 배열되는 다수개의 발광램프(35)들과, 상기 발광램프(35)들과 확산판 사이의 상단에 상기 발광램프(35)들과 수직한 방향으로 일정한 간격을 갖고 배열되는 다수개의 제 1 와이어(37a)들과, 상기 발광램프(35)들과 반사판 사이의 하단에 상기 발광램프(35)들과 평행한 방향으로 일정한 간격을 갖고 배열되는 다수개의 제 2 와이어(37a)들과, 상기 발광램프(35)들과 제 1, 제 2 와이어(37a,37b)들이 교차되는 부분 중 적어도 하나 이상 설치되고 상기 확산판과 접촉하는 지지대(36)와, 상기 제 1 와이어(37a)들은 상기 발광램프(35)와 수직하게 케이스(39) 외곽에서 상기 와이어 고정판(18)의 상단과 고정되고, 제 2 와이어(37b)들은 상기 발광램프(35)와 평행하게 케이스(39) 외곽에서 상기 와이어 고정판(18)의 하단에 고정되어 구성된다.
- <104> 도 7b는 본 발명 제 3 실시예에 따른 도 6의 C-C'선상의 제 1, 제 2 와이어(37a,37b)들이 발광램프들과 일정한 기울기와 일정한 간격을 갖고 교차 배열되는 개략적 평면도이다. 와이어의 기울기는 0도에서 90도이다. 즉, 제 1 와이어(37a)는 발광램프(35)들 위에서 일정한 기울기를 갖고, 제 2 와이어(37b)들은 발광램프(35)들 아래에서 일정한 기울기를 갖는다.

- <105> 예를 들어, 제 1 와이어(37a)들은 발광램프(35)들 위에서 발광램프(35)와 대략 +45도 기울어지고, 제 2 와이어(37b)들은 발광램프(35)들 아래에서 발광램프(35)와 대략 -45도 기울어져 제 1 와이어들과 제 2 와이어들이 각각 와이어가 서로 교차되어 있는 형태를 도 7b에 도시하였다.
- <106> 도 7b에 도시된 바와 같이, 상기 케이스(39) 내에 일정한 간격을 갖고 일 방향으로 배열되는 다수개의 발광램프(35)들과, 상기 발광램프(35)들과 확산판(33) 사이의 상단에 일정한 기울기와 일정한 간격을 갖고 배열되는 다수개의 제 1 와이어(37a)들과, 상기 발광램프(35)들과 반사판(34) 사이의 하단에 일정한 기울기와 일정한 간격을 갖고 배열되는 다수개의 제 2 와이어(37b)들과, 상기 발광램프(35)들과 제 1, 제 2 와이어(37a,37b)들이 교차되는 부분 중 적어도 하나 이상 설치되고 상기 확산판과 접촉하는 지지대(36)와, 상기 케이스(39) 외곽에서 상기 와이어 고정판(38)이 구성된다.
- <107> 따라서, 제 3 실시예에 따른 상기 제 1 와이어(37a)들과 제 2 와이어(37b)들이 일방향으로 배열되는데 케이스 내에서 어느 각이나 어느 형태로 변형이 가능하다는 것을 포함하여 구성된다. 또한, 제 1 와이어(37a)들과 제 2 와이어(37b)들이 와이어 고정판에 고정되는데 상기 발광램프(35)와 확산판(33) 사이의 상단에 두 와이어(37a,37b)가 존재하여 고정할 수도 있으며, 상기 발광램프(35)와 반사판(34) 사이의 하단에 제 1, 제 2 와이어(37a,37b)들이 존재하여 고정할 수도 있어 와이어 고정판(38) 내에 어느 위치로도 고정이 가능하다는 것을 포함하여 구성된다.

<108>       상기 제 1, 제 2 와이어(37a,37b)들이 동일한 평면이 아닌 위 아래로 존재하므로 제 1, 제 2 와이어(37a,37b)들이 서로 오버랩(Overlap) 되거나 일정한 간격 떨어져 배열할 수도 있는 것을 포함하여 구성된다.

<109>       또한, 상기 와이어들은 복수개들로 구성하고, 상기 반사판과 확산판 사이에 상기 발광램프(35)와 평행하게 다수의 와이어들로 구성하여 와이어 고정판(38) 내에 어느 위치로도 고정이 가능하다는 것을 포함하여 구성된다.

#### 【발명의 효과】

<110>       이상 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치의 백라이트는 다음과 같은 효과가 있다.

<111>       즉, 대화면을 구현하기 위해 상기 발광램프의 개수가 증가하여 발광램프들에 의해 발생하는 열이 증가한다. 즉, 상기 케이스 내부에서 발생하는 열을 와이어들이 흡수하여 와이어고정판으로 전달되어 상기 와이어 고정판에 의해 열을 외부로 방출시켜 케이스 내부의 온도를 낮출 수 있다.

<112>       또한, 와이어 고정판에 와이어들이 고정되어 있어서, 와이어 표면에 얇은 공기층이 발생하여 이 표면을 타고 공기 유동이 잘 되므로 공기 유도에 의한 열 방출 효과도 있다.

<113>       이와 같이 케이스 내부의 온도가 감소하여 발광램프의 효율을 증대시킬 수 있고, 액정패널로 전달되는 열을 감소시켜 액정 열화, 휘도 불균일 등과 같은 고온 열 문제를 해결할 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

차례로 적층되어 구성되는 액정패널, 광학적 시트 및 확산판과,  
상기 확산판 하측에 일정한 간격을 두고 구성되는 다수의 발광램프들과,  
상기 발광램프들 하측에 구성되는 반사판과,  
상기 확산판과 반사판 사이에 상기 발광램프와 평행하게 구성되는 다수개의 지지대들과 다수개의 와이어들과,  
상기 와이어들을 고정시키기 위해 구성되는 와이어 고정판과,  
상기 결과물을 지지하는 케이스를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서, 상기 케이스 내에 와이어들이 상기 발광램프를 기준으로 0도에서 90도까지 일정한 기울기를 갖고 일방향으로 평행하게 소정 간격을 갖고 구성되는 와이어들과,  
상기 와이어들을 고정하는 와이어 고정판으로 구성함을 포함하여 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서, 상기 와이어들이 상기 확산판과 발광램프들 사이에 위치하여 와이어 고정판의 상단에 연결하여 고정되어 구성하거나 상기 발광램프들과

반사판 사이에 위치하여 와이어 고정판의 하단에 연결하여 고정되어 구성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트.

**【청구항 4】**

제 1 항에 있어서, 상기 케이스 내에 와이어들이 상기 발광램프를 기준으로 0도에서 90도까지 일정한 기울기를 갖고 일방향으로 평행하게 소정간격을 갖고 구성되는 제 1 와이어들과,

상기 제 1 와이어들 하측에 위치하여 와이어들이 상기 발광램프를 기준으로 0도에서 90도까지 일정한 기울기를 갖고 일방향으로 평행하게 소정간격을 갖고 구성되는 제 2 와이어들과,

상기 제 1 와이어들과 제 2 와이어들을 고정하는 와이어 고정판으로 구성함을 포함하여 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트.

**【청구항 5】**

제 1 항에 있어서, 상기 와이어들은

상기 확산판과 발광램프들 사이에 위치하여 와이어 고정판의 상단에 고정되어 구성되는 제 1 와이어들과,

상기 발광램프들과 반사판 사이에 위치하여 와이어 고정판의 하단에 고정되어 구성되는 제 2 와이어들과,

상기 제 1 와이어들과 제 2 와이어들 이외에 추가로 복수개의 와이어들을 상기 와이어 고정판의 상단이나 하단에 추가로 고정하여 구성하고 각 와이어들

고정하는 와이어 고정판을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트.

**【청구항 6】**

제 1 항에 있어서, 상기 와이어의 굵기는 와이어의 형상이 액정패널에 나타나지 않도록 하고 케이스 외부에 보이지 않을 정도로 얇게 형성됨을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트.

**【청구항 7】**

제 1 항에 있어서, 상기 와이어 고정판은 와이어들을 고정하기 편리하게 솔더(solder)나 스크류(screw) 등으로 일체화 할 수 있는 것으로 형성됨을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트.

**【청구항 8】**

제 1 항에 있어서, 상기 와이어들은 알루미늄이나 구리 등과 같은 열전도가 잘되는 기타 물질로 형성됨을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트.

**【청구항 9】**

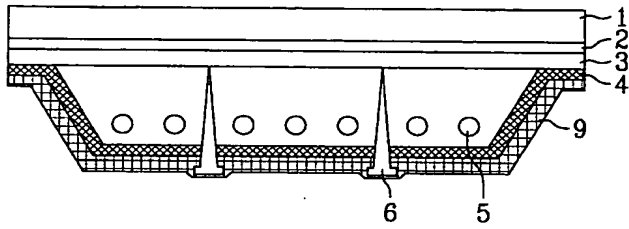
제 1 항에 있어서, 상기 와이어 고정판은 알루미늄이나 구리 등과 같은 열전도가 잘되는 기타 물질로 형성됨을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트.

**【청구항 10】**

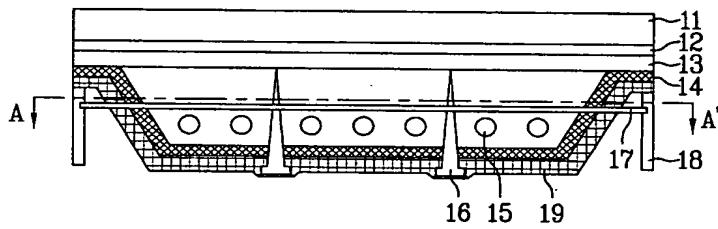
제 1 항에 있어서, 상기 와이어 고정판이 상기 케이스의 외곽부에 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트.

【도면】

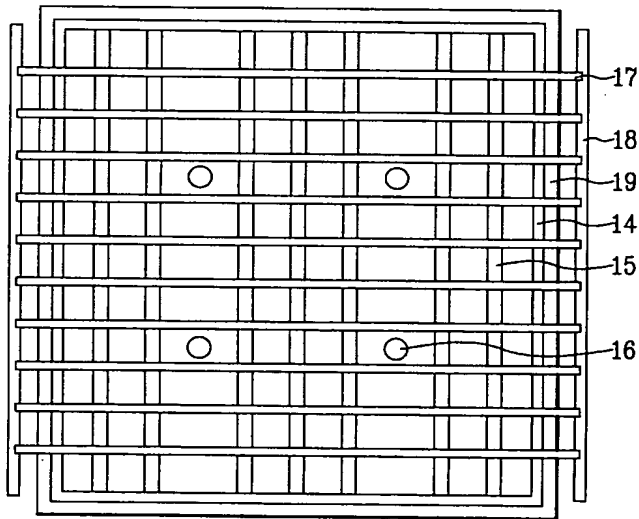
【도 1】



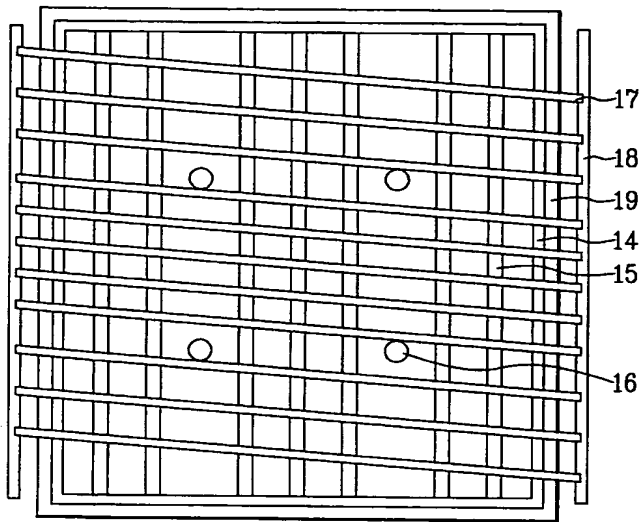
【도 2】



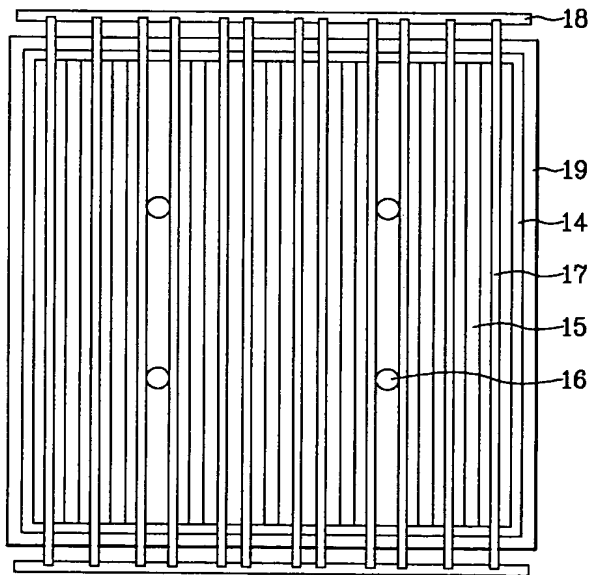
【도 3a】



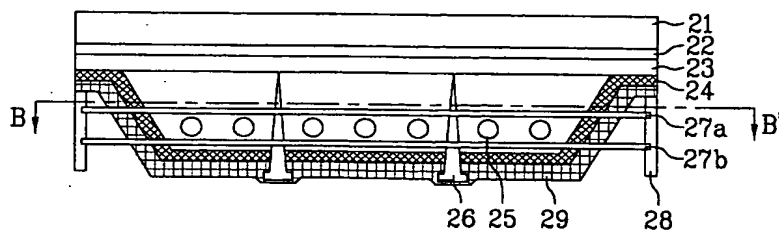
【도 3b】



【도 3c】

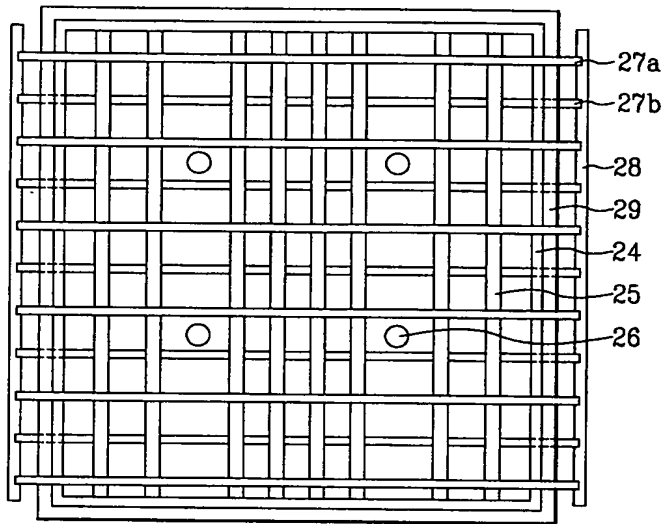


【도 4】

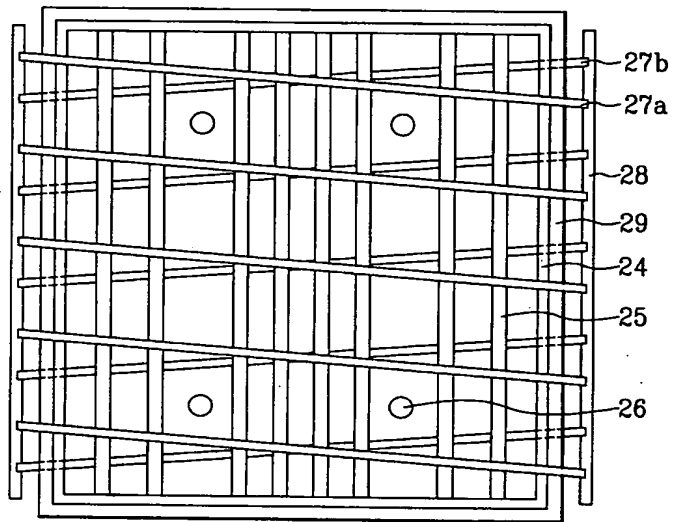




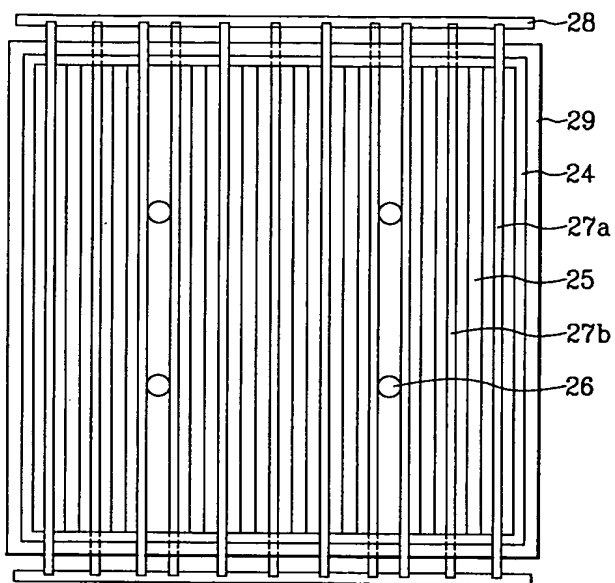
【도 5a】



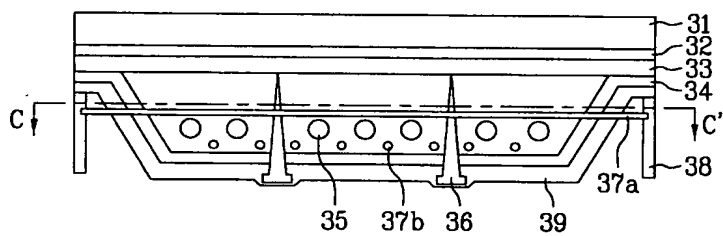
【도 5b】



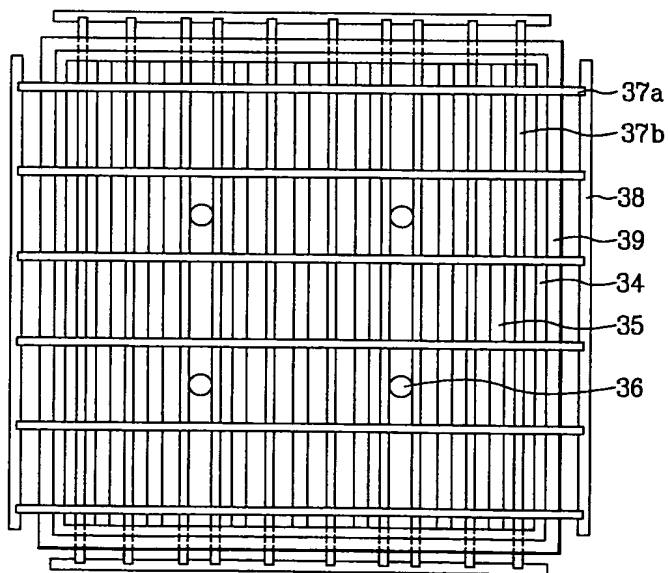
【도 5c】



【도 6】



【도 7a】



【도 7b】

